



TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Hankkeiden vaikutukset ja vaikuttavuus

Ohjeistus ja materiaalia

Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman 2020
hakijoiden tukimateriaali

Vaikutus- ja vaikuttavuusarvioinnin osa-alueet

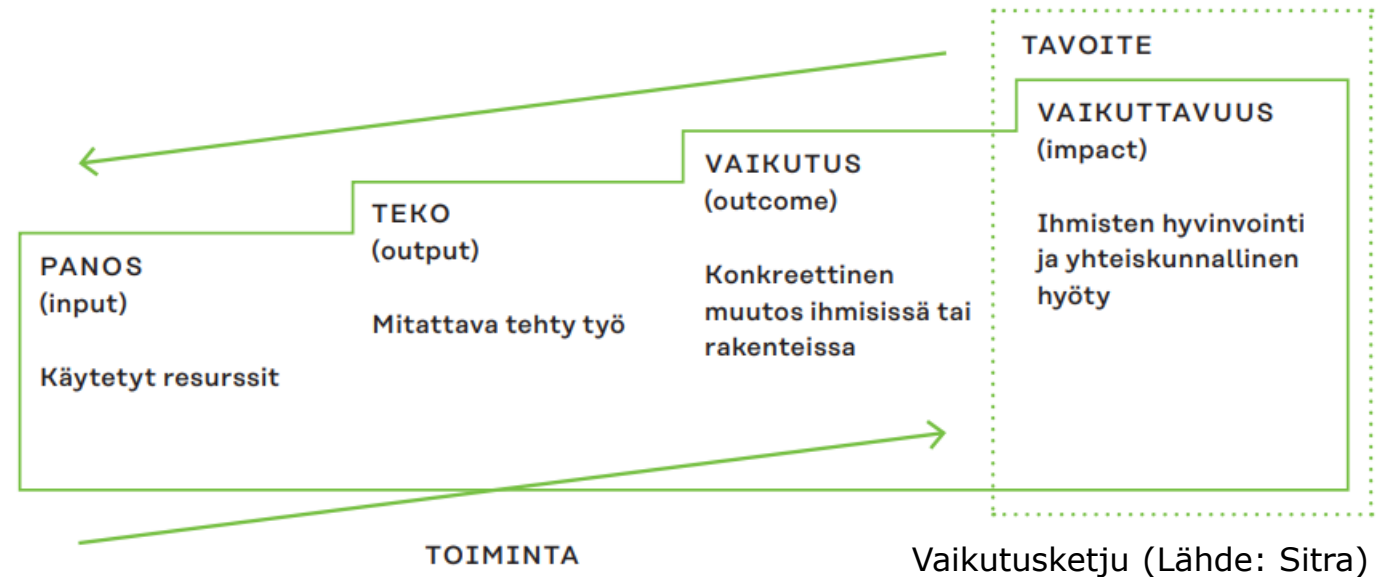
Käsitteet

1. Kävelyn ja pyöräliikenteen määrä
2. Kulkumuotojakauma
3. Matka-aika ja sujuvuus
4. Viihtyisyys ja esteettömyys
5. Turvallisuus
6. Vaikuttavuus
 - Terveys ja hyvinvointi
 - Päästöt
7. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (liikennemäärät ja liikkumistutkimukset)
8. Materiaalia



Käsitteet

- ▶ Kulkumuotojakauma - eri kulkumuotojen osuus kaikista matkoista tai kokonaissuoritteesta
- ▶ Vaikutus – toimenpiteen jälkeen havaittu konkreettinen muutos ihmisten käyttäytymisessä tai rakenteissa
- ▶ Vaikuttavuus – vaikutusten toteutumisen tuottama muutos ihmisten hyvinvoinnissa ja yhteiskunnassa



1. Kävelyn ja pyöräliikenteen määrä

- ▶ Hankkeen vaikutuksia kävelyn ja pyöräliikenteen määrään voidaan arvioida liikennelaskentojen ja/tai kohdennettujen liikkumiskyselyjen perusteella (ennen-jälkeen).
 - ▶ **Hakuvaiheessa on tärkeää kuvata millaisiin muutoksiin hankkeella pyritään, kuinka vaikutuksia aiotaan seurata ja mitä tietoja arvioinnissa käytetään.**
- ▶ Hankkeen merkitystä kannattaa kuvata koko kunnan väyläverkoston sekä kävelyn ja pyöräilyn edistämistyön kannalta.
 - ▶ **Hankkeen kytkeytyminen kunnan kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmaan tai -strategiaan.**
 - ▶ Onko hanke **yhtenäisen verkoston oleellinen puuttuva osa vai esimerkiksi ensimmäinen askel kävelyn ja/tai pyöräliikenteen verkon pitkäjänteisessä kehittämisessä**, jolloin suurimmat muutokset kävelyn ja pyöräliikenteen määrässä todennäköisesti voidaan havaita vasta myöhemmin.
- ▶ Mikäli hanke palvelee erityisryhmää (esim. koululaiset) tai pääosin rajattua aluetta, voidaan kävelyn ja pyöräliikenteen määrien muutoksia selvittää myös kyseiselle joukolle tai alueelle kohdennetulla ennen-jälkeen -kyselyllä. Kohdejoukkoa voi pyytää myös etukäteen arvioimaan hankkeen vaikutuksia omaan liikkumiskäyttäytymiseen (nk. potentiaali). Tällöin on tärkeää mainita, että kyseessä on vastaajien oma arvio oletetusta käyttäytymisestä.
- ▶ Seuranta varten voidaan koota myös seurantaryhmä, jonka käyttäytymisen muutoksia voidaan tutkia ennen ja jälkeen -tilanteessa.

2. Kulkumuotojakauma

- ▶ Kunnan kulkumuotojakauma selvitetään liikkumistutkimuksella. Samassa yhteydessä usein asetetaan kulkumuodon kehitykseen liittyvät tavoitteet.
 - ▶ Kulkumuotojakauman kehitystä ja tavoitteiden toteutumista seurataan toistamalla tutkimus säännöllisin väliajoin. Tutkimus tulee toteuttaa siten, että otos edustaa alueen väestöä. **Tärkeää on seurata kaikkia kulkumuotoja**, jotta voidaan havaita siirtymät kulkumuotojen välillä. Kulkumuotojakauman seurannassa tulee huomioida tulosten virhemarginaalit.
- ▶ Hankkeen vaikutuksia kulkumuotojakaumaan voidaan tarkastella seuraavilla tavoilla:
 - ▶ Hankekohtaisesti kyseisellä yhteysvälillä/alueella/tietyissä kohderyhmässä; erityisesti jos hanke palvelee pääosin rajattua joukkoa (esim. oppilaitos-/työpaikkakeskittymä), jonka kulkumuotojakauma ennen-jälkeen on helpohkosti mitattavissa.
 - ▶ Mittaamalla muutosta edustavasti valitussa seurantaryhmässä ja yleistämällä tuloksia sen kautta esimerkiksi ikä- ja sukupuoliryhmittäin alueella.
 - ▶ Kuvaamalla hankkeen osuutta ja merkitystä koko kunnan kulkumuotomuutoksesta tai -tavoitteesta. Erityisesti jos kyseessä on keskeinen uusi yhteys kunnassa ja voidaan olettaa, että sillä on suuri vaikutus kuntalaisten liikkumiseen.
- ▶ **Hakuvaiheessa on oleellista kuvata, miten vaikutuksia kulkumuotojakaumaan seurataan ja millaista joukkoa hanke ensisijaisesti palvelee.**

3. Matka-aika ja sujuvuus

- ▶ Matkanopeus, matkan kesto, ruuhkautumisen aste ja liikenteen ohjausratkaisut ovat osa sujuvuutta. Matkanopeuteen vaikuttavat lisäksi tekniset ratkaisut, kuten liittymäjärjestelyt.
- ▶ Hankkeen vaikutuksia kävelijöiden ja pyöräilijöiden matka-aikaan voidaan laskea matkapituuden muutoksen ja oletetun kävelyn/pyöräliikenteen keskimääräisen nopeuden perusteella. Laskentaa suositellaan tilanteissa, joissa kävely- ja pyöräilymatka lyhenee hankkeen myötä oleellisesti.
 - ▶ Pituuden lisäksi myös päällysteen, geometrian ja valaistuksen parantaminen ja esimerkiksi pyöräliikenteen pääreittien muuttaminen etuajo-oikeutetuksi vaikuttavat matkan sujuvuuteen ja mukavuuteen.
 - ▶ **Tuloksena saadaan matka-aikasäästö kävelijää ja pyöräilijää kohden. Kokonaisvaikutukset saadaan kävelyn ja pyöräliikenteen määrien perusteella.**
- ▶ **Mikäli kävely- ja/tai pyöräilymatka ei lyhene oleellisesti, voi hakemuksessa kuvailla sujuvuus- ja mukavuusvaikutuksia sanallisesti.**



4. Viihtyisyys ja esteettömyys

- ▶ Viihtyisyys koostuu monista tekijöistä:
 - ▶ **väylän ominaisuuksista ja laadukkuudesta**, kuten mitoitus, geometria, päällyste, valaistus jne.
 - ▶ **ympäristötekijöistä**, kuten viherrakentaminen, levähdysmahdollisuudet ja muut toiminnot/palvelut väylän varrella, maisemat, melu jne.
- ▶ Esteettömyys tarkoittaa tasa-arvoisia liikkumismahdollisuuksia kaikille. Kävelyn ja pyöräliikenteen väylät tulee suunnitella esteettömiksi. Kunnat voivat määritellä mm. esteettömyyden perustason ja erityistason reittejä, koska kaikkialla ei ole käytännössä mahdollista toteuttaa täysin ohjeiden mukaista esteettömyystasoa.
- ▶ Viihtyisyys ja esteettömyys lisäävät myös väylän **houkuttelevuutta**.
- ▶ **Hakemusvaiheessa voidaan kuvata viihtyisyyttä ja esteettömyyttä edistävät toimenpiteet ja niiden painoarvo suunnittelussa.**
- ▶ Suunnitteluratkaisujen esteettömyys voidaan varmistaa esimerkiksi ottamalla suunnitteluun mukaan eri käyttäjäryhmiä tai niiden edustajia ja/tai teettämällä suunnitelman esteettömyysauditointi.

5. Turvallisuus

- ▶ Hankkeiden turvallisuusvaikutuksia voidaan arvioida esimerkiksi **henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemänä** hyödyntäen onnettomuushistoriaa ja maantiehankkeiden vaikutusarvioinnissa käytettäviä kertoimia (ks. Luku 8)
 - ▶ Menetelmä sopii erityisesti uusille jalankulun ja pyöräliikenteen väylille ja edellyttää liikennemäärä- ja onnettomuustietoja.
- ▶ Usein onnettomuusmäärät ovat jo lähtökohtaisesti vähäisiä, mutta hankkeet lisäävät erityisesti koettua turvallisuutta ja mahdollistavat esimerkiksi lasten omatoimisen liikkumisen kuljettamisen sijaan. **Kuljetustarpeen väheneminen on keskeinen tavoiteltava turvallisuusvaikutus.**
- ▶ Viihtyisä ja esteetön väylä edistää lähes aina myös turvallisuutta. Lisäksi kulkumuotojen erottelu (kävely/pyöräliikenne) sitä edellyttävillä liikennemäärillä on turvallisuuden kannalta tärkeää.
- ▶ Turvalliset suunnitteluratkaisut voidaan varmistaa esimerkiksi teettämällä suunnitelman liikenneturvallisuusauditointi.
- ▶ **Hakemuksessa voidaan kuvata hankkeen arvioidut vaikutukset turvallisuuteen numeerisina tai sanallisena arviona.**

6. Vaikuttavuus (1/2)

- ▶ Vaikuttavuudella tarkoitetaan muutoksia, jotka hankkeen tavoitelluilla vaikutuksilla saadaan aikaan niiden toteutuessa.
- ▶ Kävelyn ja pyöräilyn edistämishankkeissa pyritään lisäämään kävelyä ja pyöräilyä ja vähentämään moottoriajoneuvoliikennettä, erityisesti yksityisautoilua. **Vaikutukset näkyvät muutoksina liikennemäärissä, liikkumistottumuksissa ja edelleen kulkutapajakaumassa ja suoritteissa.**
- ▶ Hankkeen **vaikuttavuus** syntyy pitkällä aikavälillä näiden muutosten tuottamina **terveyshyötyinä, päästöjen vähentymisenä ja hyvinvoinnin lisääntymisenä** ja usein osana kunnan kokonaisvaltaista kestävästä liikkumisesta edistämistyötä.
- ▶ Pitkän aikavälin kulkutapamuutosten tuottamat terveyshyödyt sekä vaikutukset hiilidioksidipäästöihin voidaan laskea WHO:n **HEAT-työkalun** avulla, joka on kaikkien käytettävissä. Työkalu soveltuu aikuisväestöön kohdistuvien vaikutusten laskemiseen kunta- tai kaupunginosatasolla tai näitä laajemmalla alueella.
- ▶ **Hakemuksessa voidaan kuvata hankkeen vaikuttavuutta siltä osin kuin vaikuttavuus on arvioitavissa. Kuitenkin hankkeen päästövähennys tulee arvioida** (hankkeen tuottama CO₂-päästövähennys voidaan laskea henkilöautoilusta poistuvan matkasuoritteiden ja henkilöauton yksikköpäästöarvojen avulla (ks. seuraava sivu).

6. Vaikuttavuus (2/2)

- ▶ **Hakemuksen liitteenä tulee palauttaa täytetty CO₂-päästölaskuri.**
- ▶ Laskuriin syötetään arviot uusista matkoista, matkojen pituuksista sekä siirtymästä henkilöautoliikenteestä. Yksinkertaisuuden ja käytön helpottamisen vuoksi laskuri olettaa henkilöautosta kävelyyn tai pyöräilyyn siirtyvien matkojen olevan keskenään samanpituisia.
- ▶ Siirtymää tulee henkilöautoliikenteen lisäksi myös joukkoliikenteestä. Laskurissa tätä ei huomioida, sillä lyhyellä ajanjaksolla joukkoliikenteen kysynnän pienentyminen ei vaikuta joukkoliikenteen suoritteeseen. Pidemmällä ajanjaksolla vähentynyt joukkoliikennetarjonta voi kasvattaa henkilöautoilua.
- ▶ Laskurin lähtötietona ovat VTT:n LIPASTO-järjestelmän keskimääräisiä CO₂-yksikköpäästöjä henkilökilometriä kohden.
- ▶ Tarkemmin laskurin toimintaperiaatetta on kuvattu laskurin *lue_minut*-välilehdellä.

7. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (1/3)

- liikennemäärämittaukset

- ▶ Liikenteen vaikutusarvioinnin tärkeä työkalu on **säännölliset liikennemäärämittaukset**. Säännölliset **ajoneuvo-, jalankulku- ja pyöräliikenteen määrien** laskennat keskeisellä katuverkolla antavat hyvää perustietoa suunnittelun lähtökohdaksi sekä varman pohjan erilaisten vaikutusten arvioinnille.
- ▶ Vaikutusten arvioimiseksi tarvitaan **ennen-mittaukset** ennen hankkeen toteuttamista, sekä **jälkeen-mittauksia** heti hankkeen toteutumisen jälkeen (välittömät vaikutukset) sekä useammalta vuodelta (pidempiaikaiset vaikutukset).
- ▶ Yksittäisen hankkeen vaikutusten arviointia varten mittausten ajoitusta ja paikkaa voi räätälöidä tarpeen mukaan. Liikennettä kannattaa kuitenkin laskea useammasta pisteestä ja eri kulkumuodoista, koska vaikutusten ja erityisesti vaikuttavuuden arviointi edellyttää tietoa laajemmin tie- ja katuverkolta.
- ▶ Liikennemäärämittauksissa tehokkain tapa on yhdistää vuoden ympäri tapahtuvaa laskentaa (pysyvät mittauspisteet) ja lyhyitä otoslaskentoja.
- ▶ **Huom! Hankkeilta ei edellytetä liikennemäärämittauksia tällä tarkkuustasolla ja esitetyillä menetelmillä.**

7. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (2/3) - liikennemäärämittaukset

- ▶ Vaikutusarviointia varten **yksittäiset mittaustulokset tulee joko muuttaa yleistettäväksi tunnusluvuksi tai tehdä seurantaa palveleva laskenta vertailukelpoisella tavalla.**
 - ▶ Liikennemäärän yleisiä tunnuslukuja ovat esim. **keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) tai keskimääräinen arjen vuorokausiliikenne (KAVL)**. Riippuen otoksen kestosta ja tunnusluvusta, tulee soveltaa tunti-, vuorokausi- ja viikkovaihtelukertoimia tunnusluvuksi muuttamisessa. Kertoimina voidaan käyttää valtakunnallisia kertoimia tai kertoimet voidaan tuottaa käyttäen alueen jatkuvia laskentapisteitä tai liikennevalotietoja.
 - ▶ Seurantaa palvelevan vertailukelpoisen laskenta-asetelman osalta tärkeää on tunnistaa kyseiseen kulkumuodon määrään vaikuttavat vaihtelutekijät ja vakioida ne. Tällaisia ovat esimerkiksi laskentakausi/-viikko, viikonpäivä ja sääolosuhteet.
- ▶ Huom! Nopeusnäyttötauluilla kerättävä liikennemäärätieto ei riittävän luotettavaa vaikutusten arvioinnin lähtötiedoksi.
- ▶ **Huom! Hankkeilta ei edellytetä liikennemäärämittauksia tällä tarkkuustasolla ja esitetyillä menetelmillä.**

7. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (3/3)

- liikkumistutkimukset

- ▶ **Liikkumistutkimukset** antavat tietoa kulkumuotojakaumasta ja liikkumistottumuksista koko kunnassa.
 - ▶ Liikkumistutkimukset ovat tärkeä perusta kunnan pitkäjänteisen kestävä liikumisen edistämisen suunnittelussa ja seurannassa.
 - ▶ Liikkumistutkimuksia kannustetaan tekemään säännöllisin väliajoin (esim. 3-4 vuoden välein) liikkumiskäyttämisen muutosten havaitsemiseksi.
 - ▶ **Liikkumistutkimusten tulee perustua edustavaan otokseen tutkittavan alueen väestöstä, jotta tulokset ovat luotettavia ja tutkimus pystytään toistamaan.**
- ▶ Vaikutusarviointia täydennetään sanallisella asiantuntija-arviolla, jossa huomioidaan myös muut toimintaympäristön muutokset, jotka mahdollisesti vaikuttavat liikennemääriin ja liikkumistottumuksiin (esimerkiksi mahdolliset samaan aikaan toteutuvat muutokset toimintojen sijainneissa, uudet kaupalliset palvelut tms.)
- ▶ **Huom! Liikkumistutkimuksen toteuttamista ei edellytetä hankkeilta.**

8. Materiaalia

- ▶ [Suositus kevyiden liikkumistutkimusten laadinnasta](#): Liikenneviraston (nyk. Väylä) tutkimuksia ja selvityksiä 6/2014.
- ▶ Kävelyn ja pyöräilyn laskenta ja tulosten laajentaminen tunnusluvuiksi: [Pyöräilyn ja kävelyn laskennat –ohjeita käytännön työhön](#), Liikenneviraston (nyk. Väylä) tutkimuksia ja selvityksiä 50/2011).
- ▶ Henkilöliikennetutkimus 2016, luku 7: [kotimaan matkojen ajallinen vaihtelu](#), Liikenneviraston (nyk. Väylä) tilastoja 1/2018.
- ▶ Tietoa maanteiden liikenteen kausivaihteluluokista ja kausivaihtelukertoimista: [Liikenneviraston liikennelaskentajärjestelmä - Päivitetty järjestelmänkuvaus](#), Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 36/2016.
- ▶ [Mallinnusmenetelmiä pyöräliikenteen suunnitteluun ja arvioitiin](#). Liikenneviraston (nyk. Väylä) tutkimuksia ja selvityksiä 21/2016.
- ▶ Turvallisuusvaikutusten arviointiohjelmisto TARVA: <https://www.tarva.net/main/>
- ▶ [Tieliikenteen ajokustannukset 2010](#).
- ▶ [Tieliikenteen onnettomuuskustannusten tarkistaminen](#). Kuolemat sekä vakavat ja lievät loukkaantumiset. Trafim (nyk. Traficom) tutkimuksia 5/2016.
- ▶ WHO:n [HEAT-työkalu](#) (Health Equity Assessment Tool v4.2).

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Lisätietoja Kävelyn ja pyöräilyn
investointiohjelman valtionavustuksesta:
[kapy.valtionavustus\(at\)traficom.fi](mailto:kapy.valtionavustus(at)traficom.fi)